

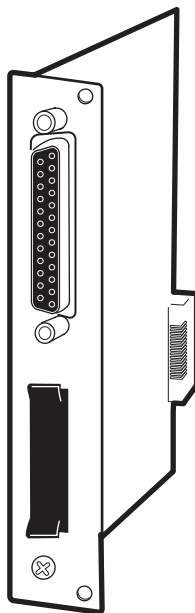
Part No. Z1-000-370, IA002274

Feb. 2007

取扱説明書

RS-232C インターフェース

RS11



- 保 証 -

この製品は、菊水電子工業株式会社の厳密な試験・検査を経て、その性能は規格を満足していることが確認され、お届けされております。

弊社製品は、お買上げ日より1年間に発生した故障については、無償で修理いたします。

但し、次の場合には有償で修理させていただきます。

1. 取扱説明書に対して誤ったご使用およびご使用上の不注意による故障、損傷。
2. 不適当な改造・調整・修理による故障および損傷。
3. 天災・火災・その他外部要因による故障および損傷。

なお、この保証は日本国内に限り有効です。

This warranty is valid only in Japan.

取扱説明書について

ご使用の前に本書をよくお読みの上、正しくお使いください。お読みになったあとは、いつでも見られるように必ず保管してください。また製品を移動する際は、必ず本書を添付してください。

本書に乱丁、落丁などの不備がありましたら、お取り替えいたします。また、本書を紛失または汚損した場合は、新しい取扱説明書を有償でご提供いたします。どちらの場合もお買い上げ元または当社営業所にご依頼ください。その際は、表紙に記載されている「Part No.」をお知らせください。

本書の内容に関しては万全を期して作成いたしましたが、万一不審な点や誤り、記載漏れなどありましたら、当社営業所にご連絡ください。

輸出について

特定の役務または貨物の輸出は、外国為替法および外国貿易管理法の政令／省令で規制されており、当社製品もこの規制が適用されます。

政令に非該当の場合でもその旨の書類を税関に提出する必要があり、該当の場合は経済産業省で輸出許可を取得し、その許可書を税関に提出する必要があります。

当社製品を輸出する場合は、事前にお買い上げ元または当社営業所にご確認ください。

Microsoft および Windows は米国 Microsoft Corp. の登録商標です。

その他記載されている会社名、製品名は各社の商標または登録商標です。

取扱説明書の一部または全部の転載、複写は著作権者の許諾が必要です。

製品の仕様ならびに取扱説明書の内容は予告なく変更することがあります。

Copyright© 1994-2007 菊水電子工業株式会社

◆ 開梱時の点検 ◆

このたびは、RS-232C用インターフェース・ボード（マルチ・チャンネル・バス マスター機能付）「RS11」をお買い上げ頂きまして誠にありがとうございます。RS11は機械的および電氣的に試験を受け、正常に動作することが確認された状態で出荷されています。お手元に製品が届きしだい、外観および付属品をチェックしてください。

◆ 付 属 品 ◆

- ・ MCBコネクタ用ダミー・ソケット 1 個（取り付け済み）
- ・ 取り付け用ビス 2 本
- ・ 取扱説明書 1 冊

《 注 意 》

RS11の導電部には触れないでください。静電気によって、内部の電子部品が破壊される恐れがあります。

梱包を開いた時に、上記のものが全て含まれていることをご確認ください。
なお、取扱説明書は不明な点が発生したとき読み直すと便利です。必ず保管しておいてください。

目 次

第 1 章	概要.....	1
	適用機種.....	1
第 2 章	ご使用前の準備.....	2
2.1	取り付け方法.....	2
2.2	各部の説明.....	3
2.3	ショートプラグ（S3）の設定.....	3
第 3 章	動作確認.....	4
3.1	電源投入.....	4
3.2	プログラムの実行.....	4
第 4 章	修理を依頼される前に.....	7
第 5 章	仕様.....	8
5.1	RS-232C 部.....	8
5.2	MCB（マスタ機能）部.....	9
5.3	環境（本体に装着時）.....	10
5.4	耐圧・絶縁.....	10
5.5	機構.....	10
5.6	付属品.....	10
付録	外形寸法図.....	11

第 1 章 概 要

RS-232Cインターフェース・ボード RS11は、当社の電源や電子負荷装置に装着することにより、RS-232Cの通信機能をもたせることができます。また、制御拡張用マルチ・チャネル・バス（MCB）のマスタ機能を備えていますので、MCBインターフェース・ボードと併用することによって複数の電源装置や負荷装置の多機能なシステムを構築することができます。

なお、MCBインターフェース・ボードMC11Sは別売です。なお、ご使用になる前に本取扱説明書と本インターフェース・ボードを取り付ける電源装置や電子負荷装置本体の取扱説明書とあわせてよくお読みいただいてからご使用くださるようお願いいたします。

◆ 適 用 機 種 ◆

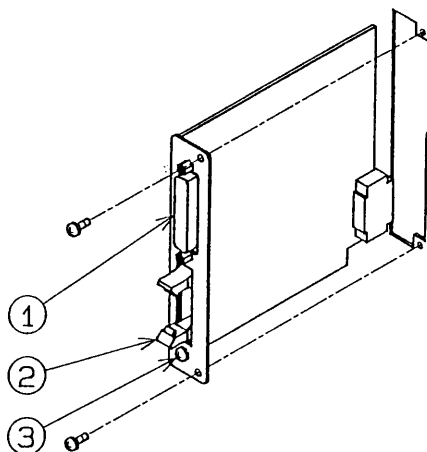
RS11は以下の機種に適用できます。

1. PAX シリーズ
2. PBX シリーズ
3. PLZ-3W シリーズ
4. PAD-LET シリーズ
5. その他特別に認められた機種

第2章 ご使用前の準備

2.1 取り付け方法

RS11を本体のインターフェース・ボード取り付けスロットに挿入します。確実に挿入して、付属の2本のネジでRS11を本体に固定します。



《警告》

- RS11を本体に取り付ける場合は本体の電源を切り、電源コードをコンセントから抜いてください。
- RS11の導電部には触れないでください。静電気によって、RS11内部の電子部品が破壊される恐れがあります。

《注意》

- RS11を装着する際、上図を参照して、ボードの方向を間違えないようにしてください。
- RS11の取り付けスロットの位置については、本体の取扱説明書を参照してください。

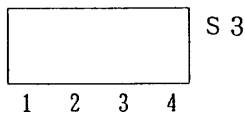
2.2 各部の説明

- ① RS-232C コネクタ : EIA RS-232Cに準じた25ピンコネクタです。
ご使用の際にはRS-232C用ケーブルのコネクタ部を確実に挿入してネジで固定してください。
- ② MCB コネクタ (マスタ用) : マルチ・チャネル・バス (MCB) 用のコネクタで、MCBインターフェース・ボードMC11SのMCB INコネクタと接続します。ご使用の際には専用ケーブルのコネクタ部を確実に挿入してレバーで固定してください。なお、ケーブル接続時にダミー・ソケットを取り外してください。
- ③ フレーム グランド : 本体のケースに接続されています。

2.3 ショートプラグ (S3) の設定

RS11上のショートプラグ (S3) は全て開放にしてください。

ショートプラグ (S3) の位置は付録「外形図」を参照してください。



《注意》

- これ以外にはセットしないでください。セットした場合は正常に動作しません。(工場出荷時は全て開放にセットされています。)

第 3 章 動作確認

3.1 電源投入

RS11 を正しく装着後、本体の電源を投入してフロントパネルの初期表示を確認してください。本体の機種によって表示内容は異なりますが、RS11 が挿入されていることが認識できます。

(例：PAX35-20 の場合)

PAX 35-20	Ver1.00
RS96	

- 下段表示の「RS96」が RS11 の装着を意味しています。
なお、96 は、転送速度 9600 bps 表しています。
- 詳細については、本体の取扱説明書を参照してください。

3.2 プログラムの実行

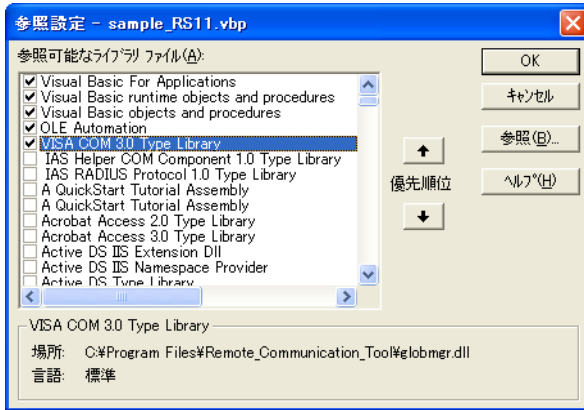
後述するサンプルプログラムは Microsoft Visual Basic6.0 を前提にしており、I/O ライブラリは VISA ライブラリ (VISA COM) を使用するものとします。

以下のいずれかの VISA ライブラリが使用できます。

- 当社の KI-VISA
(VER.3.0.x 以降、当社ウェブサイト <http://www.kikusui.co.jp/download/> からダウンロード可能)
- National Instruments 社の NI-VISA
(VER.3.0 以降、Windows2000 および Windows XP では VER.3.2 以降)
- Agilent Technologies 社の Agilent VISA
(Agilent IO Libraries M.01.00 以降)

<注記>

- プロジェクト参照設定で、VISA COM 3.0 Type Library にチェックしてください。
- FORM にコマンドボタンを用意し、オブジェクト名称を sample としてください。



サンプルプログラム

```
Private Sub sample_click()
```

```

! *****
! *   通信 IO   open モジュール
! *   通信ポートは下記のように固定されています
! *   RS232C   ポート： COM1
! *
! *   strVisaAddress に RS232C ポート番号を代入します
! *   本サンプルは、通信ポートオープン後、IDN? 問い合わせを行います
! *   問い合わせ結果は、strIDN 変数に格納されます
! *
! *****

```

```
'VISA セッションの取得と通信設定
```

```
Dim rm As VisaComLib.IResourceManager
```

```
Dim io As VisaComLib.IMessage
```

```
Dim serial As VisaComLib.ISerial
```

```
Dim strVisaAddress As String      ' strVisaAddress 変数は VISA アドレスを指定します
```

```
strVisaAddress = "ASRL1::INSTR"   ' RS232C ポート COM1 設定
```

```

' リソースマネージャー・オブジェクトを作成してください。
' ( 1 回目は VISA Global リソースマネージャーで作成を試みます
' 失敗した場合は、アジレントリソースマネージャーを試みます )

```

```
On Error Resume Next
```

```
Set rm = CreateObject("VISA.GlobalRM")
```

```
If rm Is Nothing Then
```

```
    Set rm = CreateObject("AgilentRM.SRMClS")
```

```
End If
```

```
On Error GoTo 0
```

```

' VISA セッションオープン
Set io = rm.Open(strVisaAddress, NO_LOCK)

' RS232C 固有の通信設定を行います
If io.HardwareInterfaceType = INTF_ASRL Then
    Set serial = io
    serial.BaudRate = 9600
    serial.DataBits = 8
    serial.StopBits = ASRL_STOP_ONE
    serial.Parity = ASRL_PAR_NONE
    serial.FlowControl = ASRL_FLOW_XON_XOFF
    serial.Timeout = 5000
End If

' ID 問い合わせ
On Error Resume Next
io.WriteString "IDN?" + vbCrL
Dim strIDN As String
strIDN = io.ReadString(256)

' 通信 IO close

' Close the VISA session
If rm Is Nothing Then Exit Sub
io.Close
End Sub

```

' IO リソースが RS232C の場合、
 ' 以下の設定を実行します
 ' RS232C
 ' ボーレート 9600bps 設定
 ' データ長 8 ビット設定
 ' ストップビット 1 ビット設定
 ' パリティビット使用しない
 ' フロー制御 Xon/off 設定
 ' タイムアウト 5 秒設定 (設定しない場合のデフォルトは 2 秒)

' ID 問い合わせコマンド +CRLF 送信
 ' 受信したデータを strIDN 変数に代入

 '* 通信 IO close

第 4 章 修理を依頼される前に

RS11 または本体が期待通りに作動しない場合、修理を依頼される前にもう 1 度お確かめください。

症 状	チ ェ ッ ク 項 目	処 置
初期表示で RS11 が認識されない。	RS11 の取り付け	正しく取り付けてください。
プログラム・メッセージを受けない。	RS-232C ケーブル 転送などの設定 文法エラー	正しく接続してください。 正しく設定してください。 コマンドを確認してください。
レスポンス・メッセージを返さない。	転送速度などの設定 ターミネータの設定 (デリミタ) 文法エラー	正しく設定してください。 正しく設定してください。 クウェリを確認してください。

<もう 1 度確認してください。>

- 転送速度などの通信パラメータ設定はターミナルと一致していますか？
- RS-232C ケーブルの接続は正常ですか？（クロス・ケーブル、ストレート・ケーブルの違いなど）
- 本体の動作モードにおいて、禁止されているコマンドを送っていませんか？

◎ 上記の確認後も期待通りに作動しない場合、購入ルートを通じて修理を依頼してください。

第 5 章 仕 様

5.1 RS-232C部

5.1.1 RS-232C インターフェース規格 EIA RS-232C 準拠

5.1.2 コネクタ

使用コネクタ

D-SUB 25Pin レセプタクル

信号線の割当 (DTE接続)

ピン番号	信 号 名	機 能
1	FG	フレーム・グラウンド
2	TXD	送信データ
3	RXD	受信データ
4	RTS	送信要求
5	CTS	送信可
6	DSR	データセットレディ (NC)
7	SG	シグナル・グラウンド
8	CD	キャリア検出 (NC)
20	DTR	データターミナルレディ ("Hi")

5.1.3 通信プロトコル

- | | |
|--------------|------------------------|
| 1) 同期方式 | 調歩同期方式 |
| 2) フロー制御 | Xon / Xoff |
| 3) 転送速度 | 9600/4800/2400/1200bps |
| 4) データ・ビット長 | 8/7bit |
| 5) ストップ・ビット長 | 1/1.5/2bit |
| 6) パリティ・ビット | NONE/ODD/EVEN |

《注 記》

通信パラメータの設定方法は、装置本体の取扱説明書を参照してください。

5.2 MCB（マスタ機能）部

5.2.1 シリアル通信

- 1) マスタースレーブ間 同期式全2重通信（9600bps）
- 2) アドレス指定方式
- 3) A C K 制 御 方 式
- 4) 平 衡 型 伝 送 方 式
- 5) A S C I I 8ビット

5.2.2 制 御 線

- 1) 不平衡型伝送方式

5.2.3 コネクタ（MCB コネクタ）

- 1) 使用コネクタ XG4A-1434（オムロン製）相当品
- 2) ピン・アサイン

番号	信 号 名	機 能
1	TXD-	マスタからの送信データの負信号
2	TXD+	マスタからの送信データの正信号
3	RXD-	マスタへの受信データの負信号
4	RXD+	マスタへの受信データの正信号
5	GND	ロジック・グランド
6	CLK-	同期用クロックの負信号
7	CLK+	同期用クロックの正信号
8	GND	ロジック・グランド
9	TLKRQ	送信要求信号 (負論理)
10	TLKAK	送信応答信号 (負論理)
11	TRG	トリガ制御信号 (負論理)
12	NRDY	グローバル・アドレス応答信号 (負論理)
13	CABLE	ケーブル接続信号 (負論理)
14	GND	ロジック・グランド

5.2.4 ケーブル

- 1) 使用コネクタ XG4M-1430（オムロン製）相当品
- 2) 使用ケーブル BIOSケーブル（坂東電線製）相当品
- 3) 接 続 台 数 マスタ1台に対してスレーブ15台まで
- 4) ケーブル長 全長30m（最長）
(但し、MC11Sに標準で1mケーブルが付属されています。)

5.2.5 インターフェース機能

- 1) データ送受信 (同期式シリアル全2重通信)
- 2) 同時トリガ機能
- 3) プロテクション同期機能
- 4) その他

〈注 記〉

各機能については装置本体の取扱説明書を参照してください。

5.2.6 その他

- 1) マスタMCB アドレス (0固定)

5.3 環 境 (本体に装着時)

動作温度・湿度範囲	0～50℃	10～90%RH
保存温度・湿度範囲	-20～70℃	10～90%RH

5.4 耐圧・絶縁

- 1) 耐電圧 出力－本体間： AC1500V 1分間
- 2) 絶縁抵抗 出力－シャーシ間： DC 500V 30MΩ以上
 本体－シャーシ間： DC 500V 30MΩ以上

「出力」とはRS-232Cなどのインターフェース側、
「本体」とは装置側をいう。

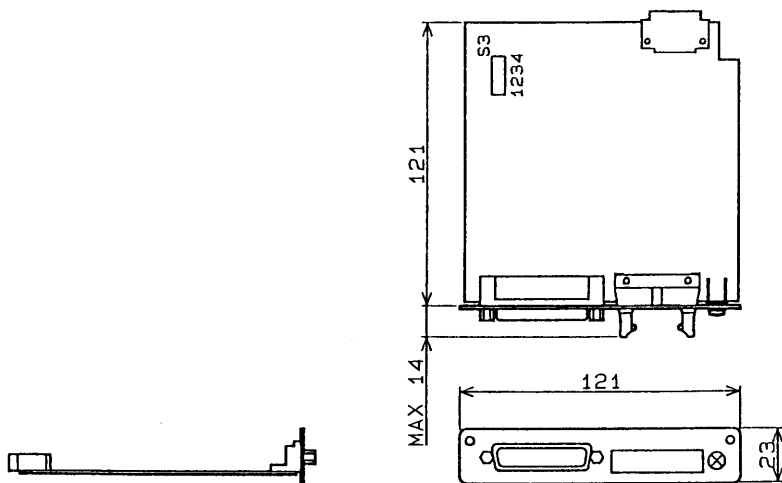
5.5 機 構

外形寸法： 外形寸法は付録「外形寸法図」を参照してください。
質 量： 約 150g

5.6 付 属 品

MCBコネクタ用ダミー・ソケット	1 個 (取り付け済み)
取り付け用ビス	2 本
取扱説明書	1 冊

付 録 外形寸法図



RS11

